

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE
)

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2004年 7月29日

出願番号
Application Number:

特願2004-221330

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

J P 2004-221330

出願人

松下電器産業株式会社

Applicant(s):

2005年 8月17日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川

日本
特許
庁
長官
印

BEST AVAILABLE COPY

【宣状文】
【整理番号】 2161860102
【提出日】 平成16年 7月29日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H01Q 13/08
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子部品株式会社内
【氏名】 佐古 元彦
【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100097445
【弁理士】
【氏名又は名称】 岩橋 文雄
【選任した代理人】
【識別番号】 100103355
【弁理士】
【氏名又は名称】 坂口 智康
【選任した代理人】
【識別番号】 100109667
【弁理士】
【氏名又は名称】 内藤 浩樹
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 011305
【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9809938

【請求項 1】

地板と、この地板に一端が第1の給電点を介して接続された第1の放射導体と、この第1の放射導体の他端と接続された装荷導体とからなる不平衡型アンテナと、第2の給電点に対して第2、第3の放射導体が接続された平衡型アンテナとを備え、前記装荷導体を前記地板に対する垂線を対称線とする線対称形状とするとともに、前記第2の放射導体と第3の放射導体とを前記垂線を対称線とする線対称形状となるように配置したことを特徴とする複合アンテナ。

【技術分野】

【0001】

本発明は、各種無線通信機器に用いられる複合アンテナに関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般にダイバシティアンテナのように複数にアンテナを用いる通信装置においては、複数のアンテナ間のアイソレーションが重要となる。そして、このような複合アンテナにおいてはアンテナ間のアイソレーションを確保するため、隣接するアンテナの間隔を大きくしていた。

【0003】

なお、この出願の発明に関する先行技術文献情報としては、例えば、特許文献1が知られている。

【特許文献1】特開2003-298340号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、近年の携帯電話などの移動体通信端末は小型化傾向が強く、このような複合アンテナにおいては隣接するアンテナの間隔を確保することが困難なものとなってきた。

【0005】

そこで、本発明はこのような問題を解決し、複合アンテナのアイソレーションを確保しつつ小型化することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この目的を達成するために本発明は、特に、複合アンテナを不平衡型アンテナと平衡型アンテナとで構成し、不平衡型アンテナを構成する装荷導体を地板に対する垂線を対称線とする線対称形状とともに、平衡型アンテナを構成する一対の放射導体を先の垂線を対称線とする線対称形状となるように配置したのである。

【発明の効果】

【0007】

この構成により、アンテナ間における相互干渉によるそれぞれの給電点の電位変化が抑制されアンテナ間のアイソレーションが確保されるので、アンテナ間距離を確保することが不要となるので、複合アンテナのアイソレーションを確保しつつ小型化できるのである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、本発明の一実施形態について図を用いて説明する。

【0009】

図1は2つのアンテナを用いた複合アンテナを模式的に示したものであり、その基本的な構造は、一端側が給電点1を介して地板2に接続された放射導体3と、この放射導体3の他端側と接続される装荷導体4とで構成された不平衡型アンテナ5と、給電点6に接続された一対の放射導体7、8で構成された平衡型アンテナ9とを組み合わせた構造となっている。

【0010】

そして、この複合アンテナにおいては不平衡型アンテナ5の装荷導体4が、地板2に対する垂線を対称線10とし、この対称線10を軸とした線対称形状となるように形成され、また平衡型アンテナにおいて先の垂線を対称線10として放射導体7と放射導体8とが線対称形状となるように配置された構造としている。

この構造によれば、アンテナ間における相互干渉によるそれぞれの給電点1, 6の電位変化が抑制されアンテナ間のアイソレーションが確保されるので、複合アンテナにおけるアイソレーションを確保しつつ小型化できるのである。

【0012】

すなわち、不平衡型アンテナ5を使用する場合、図2に示されるように給電点1から放射導体3を介して装荷導体4に流れる電流は、矢印1-1で示されるように放射導体3との接続点を中心に外方に流れるため、この電流によって平衡型アンテナ9の放射導体7, 8に励起される電流の流れが矢印1-2で示されるように一対の放射導体7, 8において共に端部から給電点6側に流れることとなり、また一対の放射導体7, 8が対称線10に対して線対称形状に形成されていることから、給電点6における両放射導体7, 8の電位差が常に0となるので、不平衡型アンテナ5を使用する際に平衡型アンテナ9への干渉が見かけ上なくなる、つまり不平衡型アンテナ5の使用時における平衡型アンテナ9に対するアイソレーションが確保された状態となるのである。

【0013】

また、平衡型アンテナ9を使用する場合、図3に示されるように給電点6から一対の放射導体7, 8に流れる電流は、矢印1-3で示されるように一方の放射導体7の端部から給電点6を介して他方の放射導体8の端部に向けて一方向に流れるため、この電流によって不平衡型アンテナ5の装荷導体4に励起される電流の流れは矢印1-4で示されるように装荷導体4の端部から端部に向けて一方向（平衡型アンテナ9を流れる電流の向きと逆向き）に流れることとなり、また装荷導体4が対称線10に対して線対称形状に形成されていることから、その電圧分布が放射導体3との接続点において常に0となるので、平衡型アンテナ9を使用する際に不平衡型アンテナ5への干渉が見かけ上なくなる、つまり平衡型アンテナ9の使用時における不平衡型アンテナ5に対するアイソレーションが確保された状態となるのである。

【0014】

よって、平衡型アンテナ9と不平衡型アンテナ5をこのように組み合わせることにより双方のアイソレーションが確保されるので、従来このアイソレーションを確保するために設けられていた大きなアンテナ間距離を設ける必要が無くなり、複合アンテナにおけるアイソレーションを確保しつつ小型化できるのである。

【産業上の利用可能性】

【0015】

本発明にかかる複合アンテナは、複合アンテナにおけるアイソレーションを確保しつつ小型化できるという効果を有し、特に携帯電話などのように小型化要望の強い移動体無線通信機器用途において有用である。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の一実施形態における複合アンテナを示す模式図

【図2】同複合アンテナにおける不平衡型アンテナ使用時の状態を示す図

【図3】同複合アンテナにおける平衡型アンテナの使用時の状態を示す図

【符号の説明】

【0017】

1, 6 給電点

2 地板

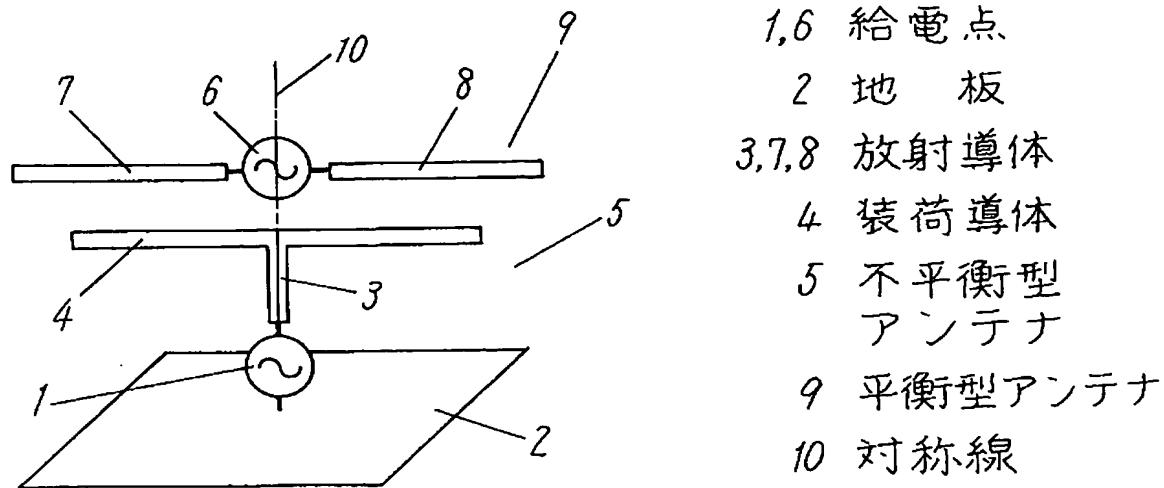
3, 7, 8 放射導体

4 装荷導体

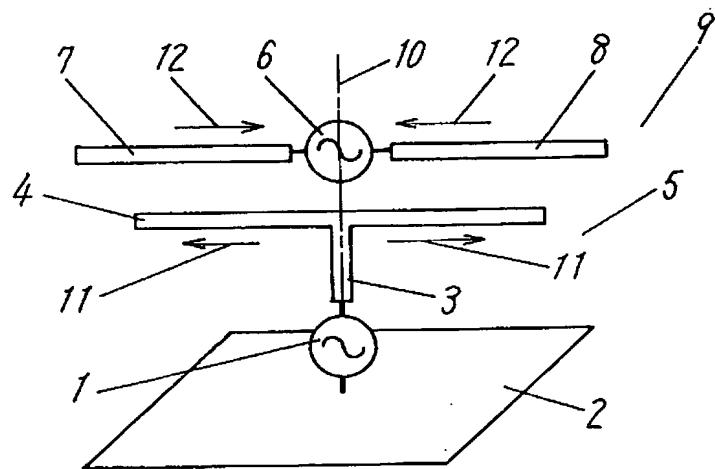
5 不平衡型アンテナ

9 平衡型アンテナ

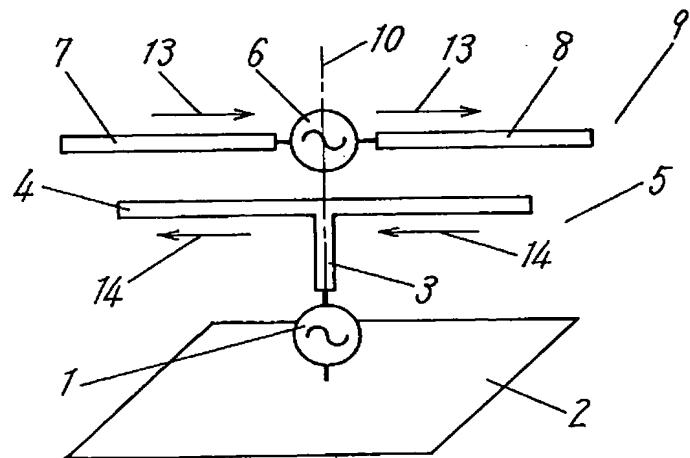
10 対称線



【図 2】



【図 3】



【要約】

【課題】 本発明は複合アンテナに関するものであり、複合アンテナのアイソレーションを確保しつつ小型化することを目的とする。

【解決手段】 特に、複合アンテナを不平衡型アンテナ5と平衡型アンテナ9とで構成し、不平衡型アンテナ5を構成する装荷導体4を、地板2に対する垂線を対称線10とする線対称形状とともに、平衡型アンテナ9を構成する一対の放射導体7、8を、先の垂線を対称線10とする線対称形状となるように配置する構成とした。

【選択図】 図1

000005821

19900828

新規登録

大阪府門真市大字門真1006番地

松下電器産業株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP2005/014243

International filing date: 28 July 2005 (28.07.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-221330
Filing date: 29 July 2004 (29.07.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 01 September 2005 (01.09.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.